



PCT/CH 2004/000624

SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT
CONFÉDÉRATION SUISSE
CONFEDERAZIONE SVIZZERA

REC'D 18 OCT 2004
WIPO PCT

Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

Attestazione

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

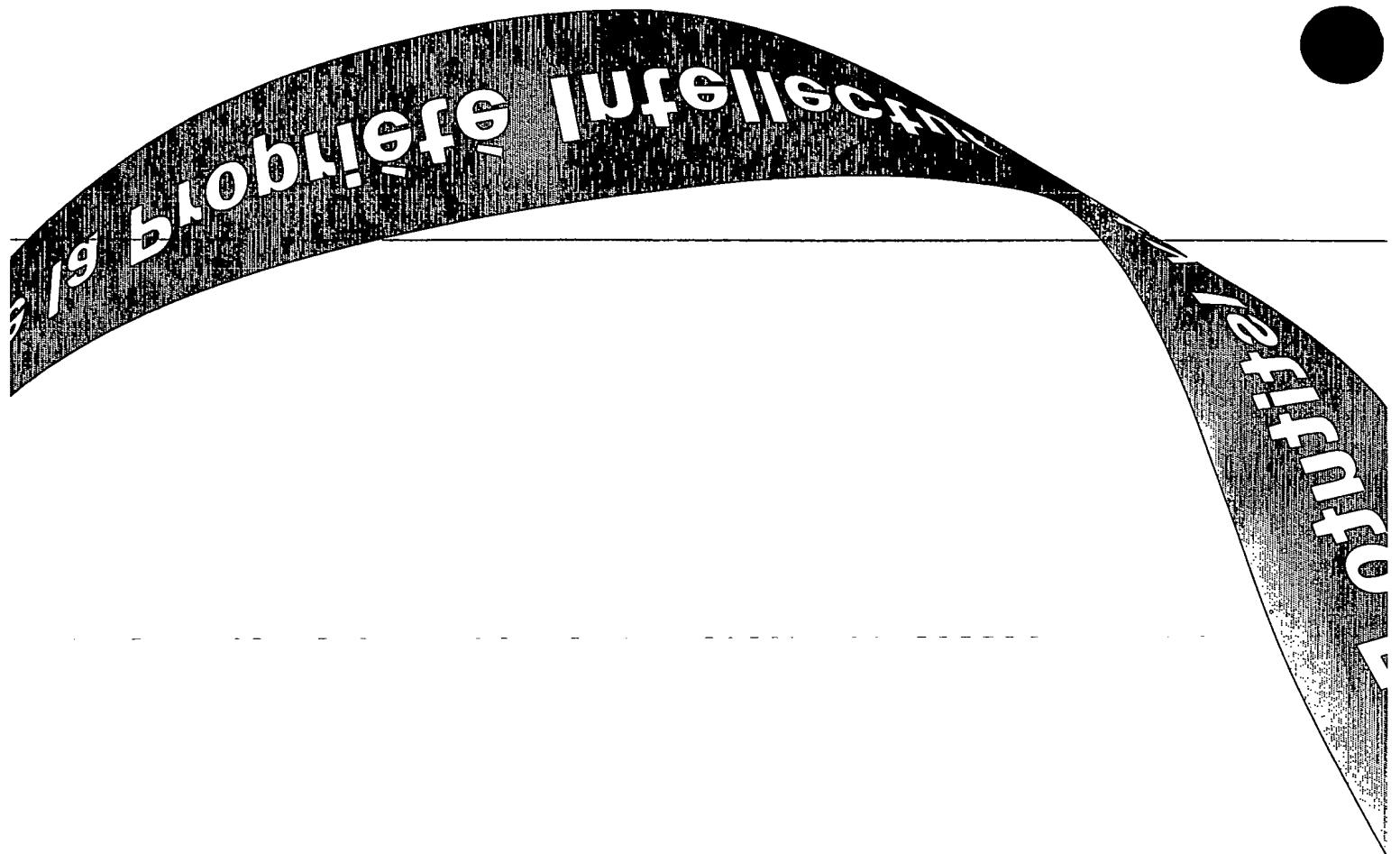
Bern, 14. Okt. 2004

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren
Administration des brevets
Amministrazione dei brevetti

Heinz Jenni

DECT A/III ARIE COPY



Hinterlegungsbescheinigung zum Patentgesuch Nr. 01814/03 (Art. 46 Abs. 5 PatV)

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

Titel:

Vorrichtung zur Qualitätsüberwachung an einer Webmaschine.

Patentbewerber:

Uster Technologies AG
Wilstrasse 11
8610 Uster

Vertreter:

Patentanwälte Feldmann & Partner AG
Europastrasse 17
8152 Glattbrugg

Anmeldedatum: 22.10.2003

Voraussichtliche Klassen: D06H, G01N

Vorrichtung zur Qualitätsüberwachung an einer Webmaschine

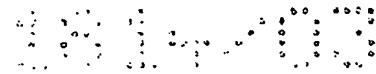
Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur
10 optischen Qualitätsüberwachung einer gewobenen Warenbahn an
einer Webmaschine, umfassend eine Halterung, wobei sich die
Überwachungsvorrichtung über die gesamte Breite der gewobenen
Warenbahn erstreckt.

15 Vorrichtungen dieser Art sind beispielsweise aus der
US 4,728,800, der WO-95/16909, der CH-675'306 oder
insbesondere auch aus der EP-A-1'249'530 bekannt. Solche
Vorrichtungen werden insbesondere zur optischen
Qualitätsüberwachung einer textilen Warenbahn direkt auf der
20 Webmaschine verwendet. Mittels dieser optischen
Überwachungsgeräte sollen praktisch alle an der Warenbahn
auftretenden Qualitätsfehler erkannt und elektronisch erfasst
werden. Solche Fehler können beispielsweise Fadenbrüche der
Kett- oder Schussfäden, Flecken oder sonstige optische vom
25 normalen Webbild abweichende Fehler sein. Damit solche Fehler
erkannt werden können, müssen die erfassten Bilder möglichst
kontrastreich und scharf sein. Die Erzielung eines
kontrastreichen und scharfen Bildes verlangt eine optische

Unveränderliches Exemplar

Exemplaire invariable

Esemplare immutabile



Abtastung möglichst nahe der Warenbahn. Entsprechend werden solche Vorrichtungen direkt an der Webmaschine und in Kontakt mit der gewobenen Warenbahn gehalten.

5 Bekanntlich treten jedoch an Webmaschinen extrem starke Schwingungen und Vibrationen auf. Während sich die Eigenschwingungen der Überwachungsvorrichtung weitgehend unterbinden lassen durch entsprechende konstruktive Massnahmen am Gehäuse der Überwachungsvorrichtung, müssen die 10 Vibrationen durch andere Massnahmen gedämmmt werden.

Ueblicherweise werden solche bekannte Warenbahninspektionsvorrichtungen nachträglich an Webmaschinen unterschiedlichster Bauart angebracht. Durch die mechanische Verbindung 15 der Überwachungsvorrichtung mit der Webmaschine werden die Vibrationen der Webmaschine auch auf die optische Überwachungsvorrichtung übertragen. Es ist daher von ausschlaggebender Bedeutung, dass die optischen Sensoren einerseits möglichst nahe der zu überwachenden textilen 20 Warenbahn angeordnet werden können und andererseits die mechanische Verbindung zwischen der optischen Überwachungsvorrichtung und der Webmaschine so gestaltet ist, dass die Vibrationen nach Möglichkeit nicht direkt auf die Überwachungsvorrichtung übertragen werden.

25

Diese Aufgabe löst eine Halterung für eine Vorrichtung zur optischen Qualitätsüberwachung einer gewobenen Warenbahn mit den Merkmalen des Patentanspruches 1. Es hat sich als

besonders vorteilhaft erwiesen, wenn man die Überwachungsvorrichtung im Bereich zwischen der Abzugswalze und der Aufwicklung der Warenbahn auf einen Warenbaum oder auf eine Grossdocke anbringt. In diesem Bereich befindet sich 5 üblicherweise eine Umlenk- oder Ausbreitwalze, die die gewobene Warenbahn glattstreichen vor deren Aufwicklung. Dieser Bereich ist relativ distanziert von der Erzeugungsstelle der gewobenen Textilbahn. Schwingungen und 10 Vibrationen der textilen Bahn selber sind hier geringer. Indem man erfindungsgemäss zudem die Warenbahn in Berührung mit der Überwachungsvorrichtung führt, werden die Relativbewegungen mit Ausnahme des Vorschubes der Warenbahn 15 vermindert. Des Weiteren werden durch eine mittelbare Halterung der Überwachungsvorrichtung auch die Vibrationen mittelbar und damit reduziert übertragen. Vorzugsweise 20 erfolgt dies dadurch, dass man die Halterung gemäss den Merkmalen des Patentanspruches 5 ausgestaltet. Durch diese Umlenkstellen werden die Vibrationen nicht mehr unmittelbar übertragen und werden zusätzlich durch das Aufliegen der Überwachungsvorrichtung auf der gewobenen Warenbahn gedämmmt.

Die Ausgestaltung der mittelbaren Verbindung zwischen der Überwachungsvorrichtung und der Webmaschine geht aus den weiteren abhängigen Ansprüchen hervor.

25

In den anliegenden Zeichnungen sind zwei Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes gezeigt und deren detaillierte

Ausgestaltung an Hand der nachfolgenden Beschreibung erläutert.

5 Es zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Teilansicht einer Webmaschine, an der mittels der erfindungsgemässen Halterung eine Überwachungsvorrichtung gehalten ist.

10

Figur 2 zeigt wiederum eine perspektivische Darstellung einer anderen Webmaschine mit einer alternativen Anordnung der Überwachungsvorrichtung, während

15

Figur 3 eine konstruktive Alternative einer Halterung der Überwachungsvorrichtung an einer Webmaschine zeigt.

20 Figur 4 dient der Erläuterung zur bevorzugten Anbauposition der Überwachungsvorrichtung.

In den Figuren 1 und 2 ist jeweils eine Webmaschine 1 in einer perspektivischen Teilansicht gezeigt. Die darauf erzeugte textile Warenbahn ist mit 2 bezeichnet. Um eventuell bei der Fertigung auftretende Fehler an der Warenbahn 2 festzustellen, ist eine optische Überwachungsvorrichtung 3 an der Webmaschine 1 angeordnet. Diese Überwachungsvorrichtung,

die sich balkenförmig über die gesamte Breite der Warenbahn 2 erstreckt, tastet die textile Warenbahn beispielsweise mittels Scannern oder anderen optischen Sensoren ab. Um ein möglichst einwandfreies Bild und damit eine korrekt 5 funktionierende Qualitätsüberwachung zu erhalten, ist es wesentlich, wo eine solche Überwachungsvorrichtung 3 an der Webmaschine 1 angeordnet wird. Versuche an verschiedenen Webmaschinen haben gezeigt, dass optimale Resultate insbesondere dann erreicht werden, wenn man die 10 Überwachungsvorrichtung 3 relativ kurz vor der Aufwicklung der Warenbahn 2 auf einem Warenbaum 10 anordnet, nämlich im Bereich 6 zwischen einer Abzugswalze und der Aufwicklung auf den Warenbaum oder die Grossdocke. Einer hier befindlichen Ausbreit- oder Umlenkwalze wird die textile Bahn vor der 15 Aufwicklung glattgestrichen. Hier hat die Warenbahn 2 zudem eine gewünschte Spannung. Die optische Überwachungsvorrichtung 3 liegt dabei direkt an der Warenbahn 2 an. Die der Warenbahn zugewandte Wand der Überwachungsvorrichtung 3 weist entsprechende Fenster auf, 20 hinter denen optische Sensoren, beispielsweise Scanner, angeordnet sind und durch eine transparente Schicht geschützt sind.

In der Figur 4 ist ein schematischer Teilschnitt durch eine Webmaschine dargestellt. Nach der eigentlichen Webstelle wird 25 die fertige textile Warenbahn mittels einer meist getriebenen Abzugswalze 30 gefördert. Die Warenbahn 2 wird über einen Brustbaum 31 an die Abzugswalze 30 angelegt und danach über eine oder mehrere Umlenkwalzen 32 in den Bereich 6 geführt,

in dem erfundungsgemäss die Überwachungsvorrichtung anzuordnen ist. In diesem Bereich 6, der vor der Aufwicklung der Warenbahn2 auf einen Warenbaum oder eine Grossdocke und nach der Abzugswalze 30 liegt, befindet sich meist eine 5 weitere Umlenkwalze zur Führung oder eine Ausbreitwalze 33 zum Glätten der Warenbahn vor dem Aufwickeln.

Webmaschinen sind auf dem Markt in grosser Vielfalt vorhanden und deren Bauart ist sehr verschieden. Entsprechend sind die 10 Möglichkeiten die optische Überwachungsvorrichtung zwischen Abzugswalze 30 und dem Wickelbaum 10 anzuordnen verschieden. Figur 2 zeigt eine Alternative, bei der auf einer anderen Webmaschine 1 die Überwachungsvorrichtung 3 in Transportrichtung der textilen Warenbahn 2 gesehen vor der 15 Ausbreitwalze oder Umlenkwalze 33 angeordnet ist. Auch hier ist jedoch die Überwachungsvorrichtung 3 im Bereich der Abzugswalze und dem Warenbaum 10, respektive der Grossdocke angeordnet. Bevorzugt wird man die Überwachungsvorrichtung 3 in der Nähe der Ausbreitwalze 33 oder der hier stattdessen 20 angeordneten Umlenkwalze 32 montieren, sofern diese auf der Webmaschine vorhanden sind. Wenn von Ausbreitwalze 33 die Rede ist, soll immer auch eine statt dessen in diesem Bereich vorhandene Umlenkwalze mit gemeint sein. In der vorliegenden Erfindung soll unter dem Begriff Nähe verstanden sein, dass 25 zwischen dem Berührungsplatz der optischen Überwachungsvorrichtung und dem Berührungsplatz des Ausbreitwalze keine weiteren webmaschineneigene Walzen oder

Balken mit der textilen Bahn 2 in Berührung stehend verlaufen.

Die erfindungsgemäße Halterung der Überwachungsvorrichtung 3 5 ist insgesamt mit 5 bezeichnet. Sie umfasst eine Achse 7, welche an der Überwachungsvorrichtung 3 angeordnet ist und eine zweite, parallele Achse 8, welche an der Webmaschine 1 angeordnet ist. Die Achse 7 an der Überwachungsvorrichtung 3 wird üblicherweise durch zwei Haltebolzen 13 gebildet. Diese 10 beiden Haltebolzen 13 liegen auf einer Geraden, welche die Achse 7 darstellt. Die Achse 8, welche an der Webmaschine 1 montiert ist, kann ein an der Webmaschine bereits vorhandener Querbalken sein oder ein Rohrstück, welches mittels eines Sockels 18 an der Maschine befestigt ist.

15

In der Ausführung gemäss der Figur 1 weist die Halterung 5 eine Muffe 12 auf, welche aus zwei Halbschalen 11 gebildet ist und auf der Achse 8 lagestabil aufklemmbar ist. Die Ausgestaltung mit zwei Halbschalen 11 erlaubt die Montage 20 auch auf durchgehende, bereits an der Maschine vorhandene Achsen unterschiedlicher Durchmesser. Eine der beiden Halbschalen 11 ist hier einstückig mit dem Schwenkarm 9 verbunden. Die Achse 7 der Überwachungsvorrichtung 3 lagert in diesem Schwenkarm 9, der in dieser Ausführungsform ein 25 Lagergehäuse 14 aufweist. Das Lagergehäuse 14 besteht im Wesentlichen aus einer Wange, in der die Achse 7 der Überwachungsvorrichtung 3 schwenkbar gelagert ist. Ein Klemmbolzen 15, welcher das Gehäuse 14 durchsetzt, ruht in

einem bogenförmigen Langloch 16, womit die Überwachungsvorrichtung um die Achse 7 schwenkbar in einem gewissen Winkelbereich relativ zur Warenbahn 2 arretierbar ist.

5

Die Halterung 5 über zwei Achsen 7,8 ergibt eine grosse Einstellfreiheit der Überwachungsvorrichtung 3 relativ zur Warenbahn 2. Prinzipiell wäre es denkbar, die Überwachungsvorrichtung direkt mit Sockeln fest an der Webmaschine 1 anzuordnen. Hierdurch würden jedoch die 10 Vibrationen der Webmaschine direkt auf die Überwachungsvorrichtung 3 übertragen, wodurch das optische Bild verschlechtert würde. Durch die Lagerung mittelbar über den beiden Achsen 7 und 8 werden die Vibrationen weniger 15 direkt übertragen und die noch auftretenden Vibrationen werden durch die textile Bahn, auf welche die Überwachungsvorrichtung 3 aufliegt, zusätzlich gedämmt. Mit der erfindungsgemässen Halterung wird folglich nicht nur eine optimierte Anordnung mit grosser Einstellfreiheit der 20 Überwachungsvorrichtung relativ zur textilen Bahn 2 realisiert, sondern gleichzeitig auch das optische Resultat verbessert, da Vibrationen weniger direkt übertragen werden. Hierzu können selbstverständlich auch die Lager mit 25 entsprechenden Lagermaterialien versehen sein, welche zusätzlich zur Vibrationsabsorption führen.

In der Figur 3 ist eine alternative Form der Halterung 5 schematisch dargestellt. Die Überwachungsvorrichtung 3 liegt

im Bereich 6 hier wiederum in Transportrichtung der textilen Bahn gesehen nach der Ausbreitwalze 33 (spreader beam) an der Warenbahn 2 an. Deutlich ist der Haltebolzen 13, welcher die Achse 7 an der Überwachungsvorrichtung 3 bildet, erkennbar.

5 Auch die Achse 8, welche mit der Webmaschine 1 in Verbindung steht, ist ersichtlich. Die Verbindung dieser Achse 8 mit der Webmaschine 1 ist hier nicht dargestellt. Der Schwenkarm 9 besteht im Wesentlichen aus einer doppelseitigen Klemmhalterung. Der Schwenkarm 9 ist aus einem Stab 10 gefertigt. Dieser Stab weist zwei Lagerbohrungen 19 auf, die je durch einen Längsschlitz 20 diametral durchsetzt werden. Mittels Klemmschrauben 21 lässt sich der Schwenkarm 9 einerseits in einstellbarer Winkellage zur Webmaschine 1 und andererseits in einstellbarer Winkellage zur 15 Überwachungsvorrichtung 3 arretieren. Entsprechend lässt sich so wiederum die Überwachungsvorrichtung 3 mehr oder weniger auf die textile Warenbahn 2 hin schwenken und andererseits die Überwachungsvorrichtung in einem Relativwinkel zur Warenbahn 2 anordnen. Beide Bewegungsrichtungen sind für eine 20 optimale optische Abtastung der Warenbahn 2 von eminenter Bedeutung.

Liste der Bezugszahlen

- 1 Webmaschine
- 2 textile Warenbahn
- 5 3 optische Überwachungsvorrichtung
- 5 Halterung
- 6 Bereich in dem die Überwachungsvorrichtung angeordnet ist
- 7 Achse an Überwachungsvorrichtung 3
- 10 8 Achse an Webmaschine 1
- 9 Schwenkarm
- 10 Warenbaum oder Grossdocke
- 11 Halbschalen
- 12 Muffe
- 15 13 Haltebolzen an Überwachungsvorrichtung
- 14 Lagergehäuse am Schwenkarm 9
- 15 Klemmbolzen
- 16 bogenförmiges Langloch
- 17 Klemmlager zur Winkeleinstellung
- 20 18 Sockel
- 19 Lagerbohrungen
- 20 Schlitz
- 21 Klemmschrauben
- 30 Abzugswalze
- 25 31 Brustbaum
- 32 Umlenkwalze
- 33 Ausbreitwalze oder Umlenkwalze

Patentansprüche

5 1. Vorrichtung (3) zur optischen Überwachung einer gewobenen Warenbahn (2) an einer Webmaschine (1) oder einer Umspulvorrichtung, umfassend eine Halterung (5), wobei sich die Überwachungsvorrichtung (3) über die gesamte Breite der gewobenen Warenbahn erstreckt,
10 dadurch gekennzeichnet, dass die Überwachungsvorrichtung (3) in Berührung mit der gewobenen Warenbahn (2) im Bereich (6) zwischen einer Abzugswalze (30) und der Aufwicklung der Warenbahn (2) auf einen Warenbaum (10) oder eine Grossdocke parallel zu dieser, mittelbar mit
15 der Webmaschine (1) verbunden gehalten ist.

2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Überwachungsvorrichtung (3) im Bereich (6) in der Nähe einer Ausbreitwalze oder einer Umlenkwalze (33) der Webmaschine (1) gehalten ist.
20

3. Vorrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Überwachungsvorrichtung (3) im Bereich (6) in Bezug auf die Transportrichtung der textilen Warenbahn (2) unmittelbar vor der Ausbreit- oder Umlenkwalze (33) angeordnet ist.
25

4. Vorrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Überwachungsvorrichtung (3) im Bereich (6) in Bezug auf die Transportrichtung unmittelbar nach der Ausbreit- oder Umlenkwalze (33) angeordnet ist.

5. Halterung (5) nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass diese aus einer Achse (7) an der Überwachungsvorrichtung (3) und einer Achse (8) an der Webmaschine (1) besteht, und die beiden Achsen (7,8) parallel zueinander verlaufen und über einen Schwenkarm (9) miteinander verbunden sind.

10 6. Halterung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (5) an der mit der Webmaschine (1) verbundenen Achse (8) mittels einer aus zwei Halbschalen (11) gebildeten Muffe (12) erfolgt, wobei an einer Halbschale (11) der Schwenkarm (9) befestigt ist.

15 20 7. Halterung nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkarm (9) einstückig mit einer der beiden Halbschalen (11) verbunden ist.

25 8. Halterung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an der Überwachungsvorrichtung (3) seitlich je ein Lagerbolzen (13) angeordnet ist, wobei die Lagerbolzen auf einer Geraden liegen und die Achse (7) der Überwachungsvorrichtung (3) bilden.

100,000,000

9. Halterung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
dass am Schwenkarm (9) ein Lagergehäuse (14) angeformt
ist, in dem die Lagerbolzen (13) der
Überwachungsvorrichtung (3) schwenkbar gelagert sind,
und dass ein parallel zum Lagerbolzen (13) verlaufender
Bolzen (15) klemm- und schwenkbar in einem bogenförmigen
Langloch (16) zur Winkelpositionierung der
Überwachungsvorrichtung (3) lagert.

10

10. Halterung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
dass der Schwenkarm (9) als Stab ausgestaltet ist, der
beidseitig mit einer klemmbaren winkeleinstellbaren
Lagerung (17) versehen ist.

15

Zusammenfassung

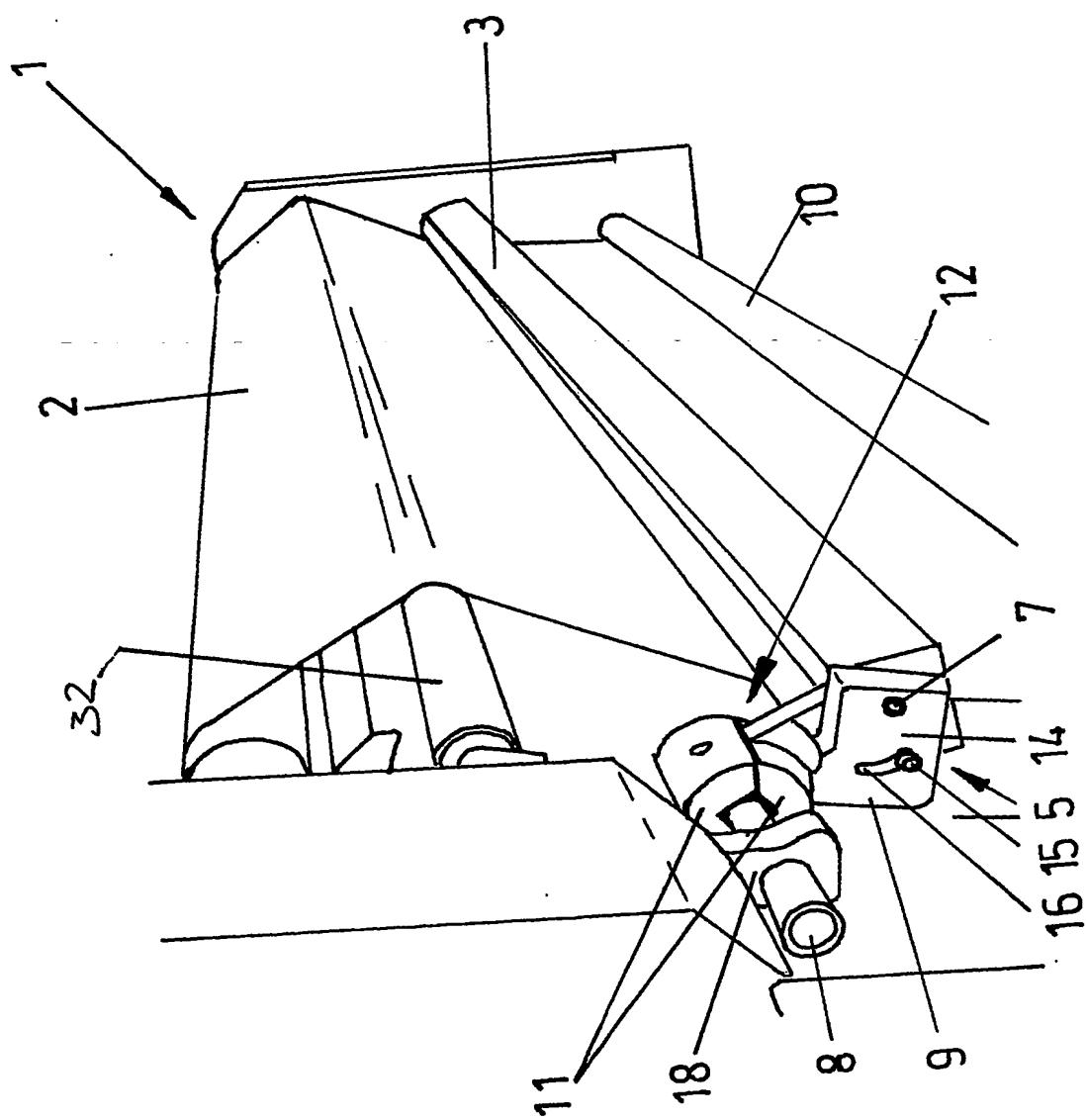
Es wird eine Vorrichtung (3) zur optischen Überwachung einer gewobenen Warenbahn (2) an einer Webmaschine (1) oder einer Umspulvorrichtung vorgeschlagen, die eine Halterung (5) umfasst und die sich über die gesamte Breite der gewobenen Warenbahn erstreckt. Die Überwachungsvorrichtung (3) ist direkt in Berührung mit der gewobenen Warenbahn (2) und wird im Bereich (6) zwischen einer Abzugswalze (30) und der 10 Aufwicklung der Warenbahn (2) auf einen Warenbaum (10) oder eine Grossdocke parallel zu diesen, mittelbar mit der Webmaschine (1) verbunden gehalten. Die Halterung (5) besteht aus einer Achse (7) an der Überwachungsvorrichtung (3) und einer Achse (8) an der Webmaschine (1), wobei die beiden 15 Achsen (7,8) parallel zueinander verlaufen und über einen Schwenkarm (9) miteinander verbunden sind.

(Figur 1)

100, 101, 102

Unveränderliches Exemplar
Exemplario invariabile
Exemplare immutabile

FIG. 1



Unveränderliches Exemplar
Exemplario invariabile
Esemplare inammutabile

1970.01.01

FIG. 2

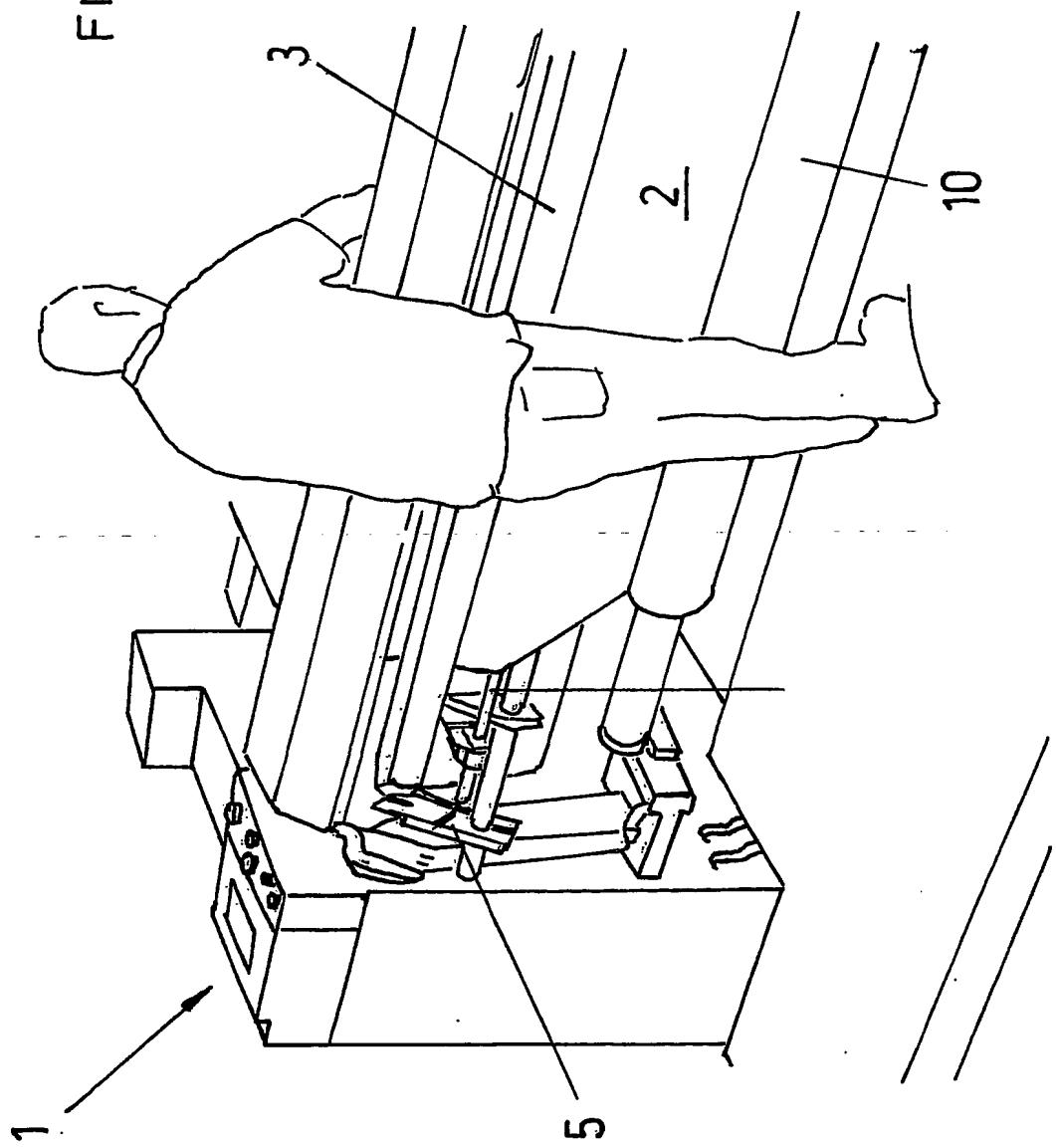
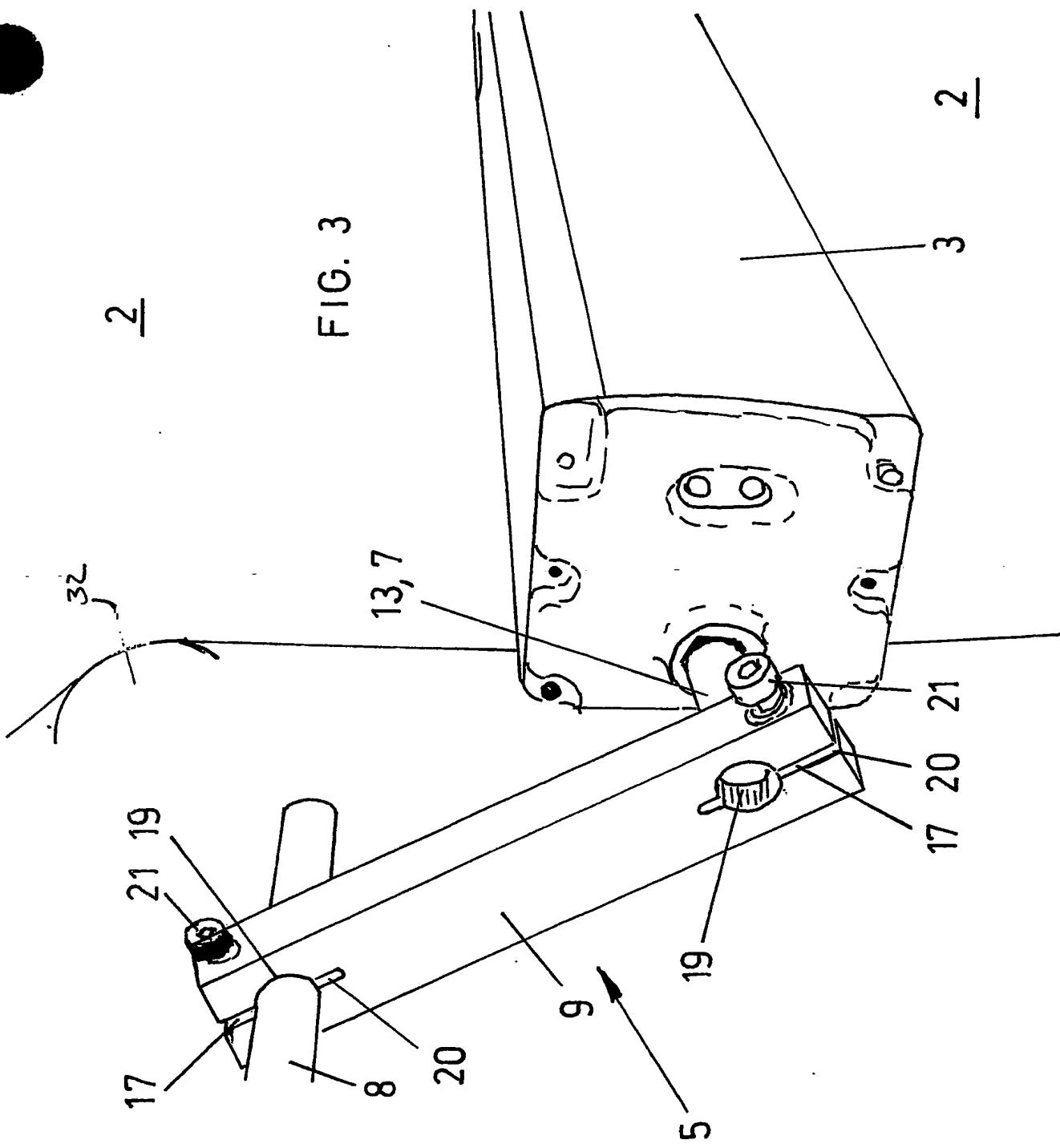


FIG. 3



semplare immutabile

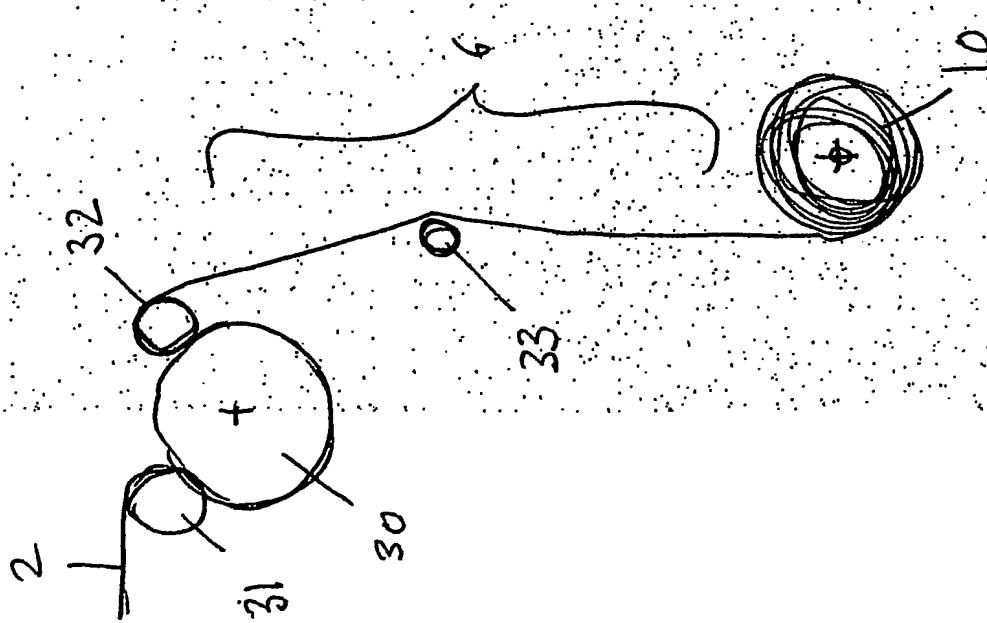
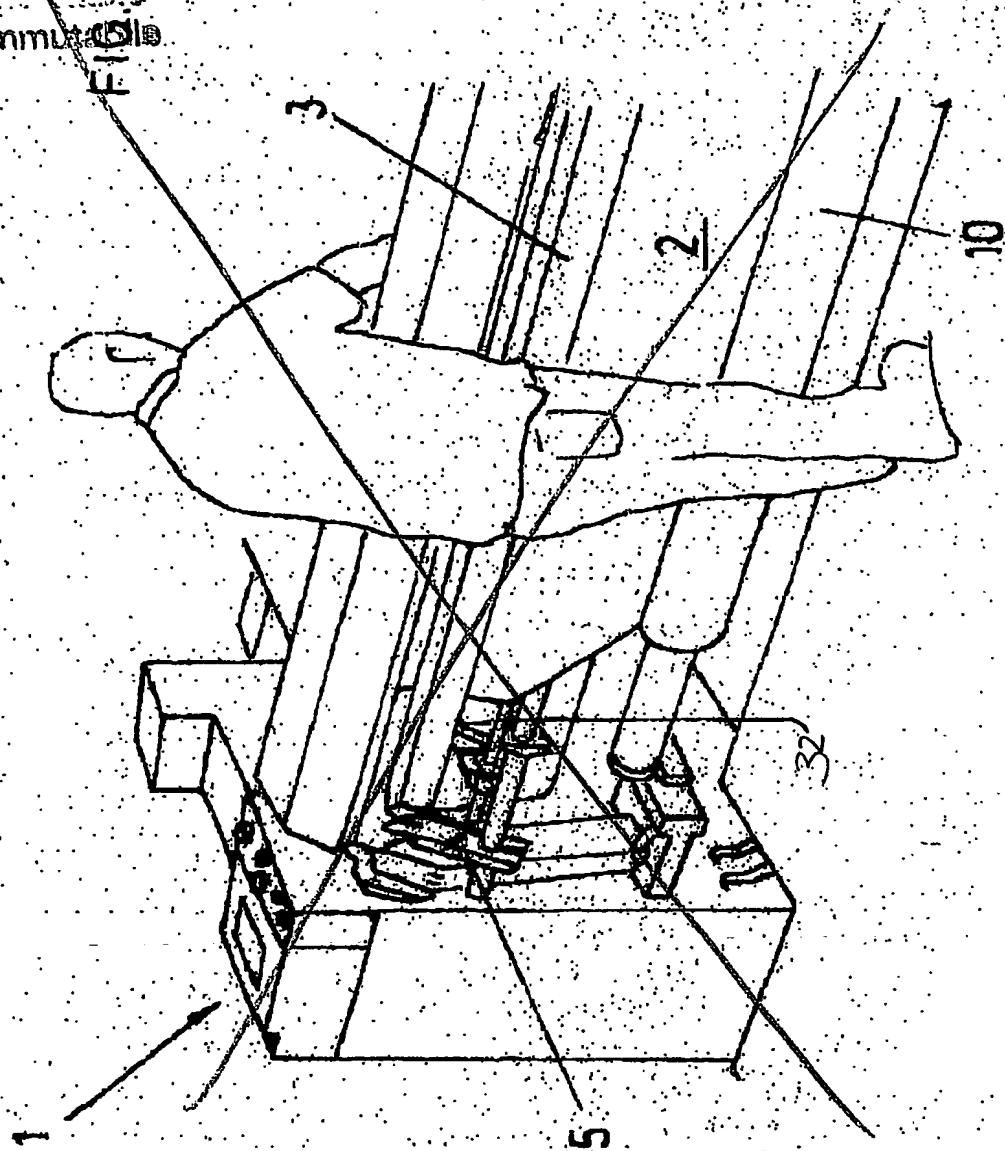


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.